ディスプレイの
ENERGY STAR®プログラム要件

目次

ディスプレイのENERGY STAR®プログラム要件

パートナーの責務

責務

以下は、ENERGY STARに適合するディスプレイの製造に関するENERGY STARパートナーシップ合意の内容である。ENERGY STARパートナーは、以下のプログラム要件を遵守しなければならない。

- ENERGY STAR認証マークをディスプレイに使用するために満たさなければならない性能基準を定義し、ディスプレイの試験基準を明記した、現行のENERGY STAR適合基準を遵守する。EPAは、ENERGY STAR適合とされる製品に対して、自らの裁量において試験を行うことができる。これらの製品は、一般市場で入手したものでも、EPAの要請に応じてパートナーが自主的に提供したものでもよい。

- ENERGY STARの名称とマークの使用方法を説明する現行のENERGY STARロゴ使用ガイドラインを遵守する。パートナーは、このガイドラインを遵守し、広告代理店、ディーラーおよび販売店など自らが認めた代理人にも遵守させる責任を負う。

- ディスプレイに関する合意が発効してから6ヶ月以内に、少なくとも1つのディスプレイモデルをENERGY STAR適合にする。パートナーが製品を適合にする場合、その製品はその時点で有効な基準（例：第1段階、第2段階）を満たさなければならない。

- ENERGY STAR適合ディスプレイには、明確且つ一定の方法でラベリングを行う。ENERGY STARマークは、以下の場所に明確に表示されなければならない。

  1. 製品本体の上部または正面。製品本体の上部または正面へのラベリングは、恒久的あるいは一時的なものでよい。すべての一時的ラベリングは、接着または粘着方法により、製品本体の上部または正面に貼付されなければならない。

     電子ラベリングのオプション：パートナーは、以下の要件を満たす場合に限り、この製品ラベリング要件に代わる電子ラベリング方法を選択できる。

     －（www.energystar.gov/logos で入手可能な「ENERGY STARロゴ使用ガイドライン」で説明される）シアン色、黒色、または白色のENERGY STARマークが、システムの起動（スタートアップ）時に現れる。電子マークは、最低5秒間表示されなければならない。

     －ENERGY STARマークは、画面の面積の少なくとも10%の大きさでなければならず、76ピクセル×78ピクセルより小さくてはいけない。また、判読可能でなければならない。

     EPAは、個々の場合に応じて、電子ラベリングの方法、表示時間、または大きさに関する代替案を検討する。

  2. 製品の印刷物（すなわち取扱説明書、仕様書など）

  3. 店頭販売される製品の梱包、および

  4. ENERGY STAR適合モデルの情報を掲示しているパートナーのインターネットサイト。

－ENERGY STARのウェブリンク規定（ENERGY STARウェブサイト（www.energystar.gov）のパートナー向け情報で入手可能）に定められている方法で、ENERGY STARに関する情報がパートナーのウェブサイトに掲載される場合、EPAは、適切な場合には、パートナーのウェブサイトにリンクを提供する可能性がある。

注記：EPAは、このバージョン5.0基準の第2草案において「広告を通じたラベリング」の選択肢を削除した。何故なら、EPAの知る限りでは、2005年1月のバージョン4.0基準の発効以来、永久的、一時的、または電子的なラベルを自社製品に貼付する代わりとして、この選択肢を採用したパートナーはいないためである。加えて、EPAは、本ラベリング要件が2006年7月1日まで延期されたことを示す文言を削除した。

このバージョン5.0基準の第2草案において、基準間の調和を高めるために、EPAは、ENERGY STARコモニタ基準バージョン4.1の製品ラベリングに関する文言をENERGY STARコンピュータ基準バージョン5.0における文言に差し替えた。よって、この文言は、EPAが個々の場合に応じて、電子ラベリングの方法、表示時間、または大きさに関する代替案を検討することを明確にしている。

- コンピュータと共に使用することが意図されたディスプレイの製品説明書においてまたはメッセージ書として、電力管理の重要性についての情報を含める。この情報には、ディスプレイとコンピュータ両方を対象にした電力管理の省エネルギー上および環境上の利点への言及が含まれる。さらに、コンピュータ製品のページ、製品仕様、および関連する内容のページからwww.energystar.gov/powermanagement へのリンクを利用可能にすること。パートナーの要求に応じて、EPAは、使用者向け説明書またはメッセージ書への使用に適した、上記基準に関して提示されている事実と数値、定型文の一部、または定型文一式を提供する。

- ENERGY STAR適合ディスプレイモデルの最新リストをEPAに毎年提供する。パートナーはENERGY STAR適合ディスプレイモデルの最初のリストを提出すると、ENERGY STARパートナーとして製造事業者参加リストに記載される。このリストに継続して掲載されるためには、パートナーはモデルリストを毎年更新しなければならない。

- ENERGY STARの市場普及率の確認を支援するために、機器の出荷データまたはその他の市場指標を毎年EPAに提供する。具体的には、パートナーは、ENERGY STAR適合ディスプレイの出荷総数（モデルごとの台数）、またはEPAとパートナーが事前に合意したそれに相当する算出値を提出しなければならない。さらにパートナーは、重要な製品情報（例えば、容量、サイズ、速度、または他の関連要素）で区分されたENERGY STAR適合機器の出荷データ、各モデルの製品系列における総出荷台数、およびENERGY STAR適合製品の総出荷台数の割合を提供するよう推奨される。暦年ごとのデータを、可能であれば電子媒体にて、次の3月までに、パートナーから直接あるいは第三者を通じてEPAに提出すること。データは、EPAによりプログラム評価の目的にのみ使用され、厳重に管理される。情報自由法（FOIA：the Freedom of Information Act）に基づき公開を要求された場合、EPAは、これらのデータが同法の適用外であることを主張する。EPAは、パートナーの秘密を守るために、使用するすべての情報を保護する。

- ディスプレイに関する指定の責任者または連絡先の変更を、30日以内にEPAに通知する。

特別待遇を受けるために行うこと

ENERGY STARパートナーが、パートナーシップの範囲内での取り組みに対する追加の承認および／または支援をEPAから受けるためには、次の自主的な行動を検討し、これらの取り組みの進捗状況を逐次EPAに知らせる必要がある。

- 事業者施設のエネルギー消費効率の改善を検討し、建物に対するENERGY STARラベルを求める。

- ENERGY STAR適合製品を購入する。社内の購入または調達規則を改定してENERGY STARを要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のためにEPAに提供する。従業員が家庭用製品を購入する際に利用できるように、一般的なENERGY STAR適合製品情報を従業員に回覧する。

- 社内施設で使用するすべてのENERGY STAR適合ディスプレイの電力管理機能が、特に設置時と修理点検後に、確実に実行可能となるようにする。

- 現時点でENERGY STAR適合である製品モデルの開発、マーケティング、販売および修理点検に関する職務の従業員に対して、ENERGY STARプログラムに関する一般情報を提供する。

- パートナーのウェブサイト上とその他の宣伝材料においてENERGY STARマークを取り上げる。ENERGY STARのウェブリンク規定（ENERGY STARウェブサイト（www.energystar.gov）のパートナー向け情報で入手可能）に定められているとおりにENERGY STARに関する情報がパートナーのウェブサイトに掲載される場合、EPAは必要に応じて、パートナーのウェブサイトへのリンクを掲載する可能性がある。

- パートナーは、上述のプログラム要件以外に計画している具体的な行動に関する簡単な計画をEPAに提供する。これによりEPAは、パートナーの活動の調整、伝達および／または促進や、EPAの担当者の派遣、あるいはENERGY STARニュースレターやENERGY STARウェブページ等にこのイベントに関する情報を掲載することができる。計画内容は、パートナーがEPAに知らせたい活動または計画方針の一覧を提供する程度の簡単なものでよい。例として、活動には次のものが含まれる。(1) 2年以内にENERGY STARガイドラインを満たすように全製品系列を変更することによって、ENERGY STAR適合製品を普及促進する。（2）年に2回、特別店内陳列を行い、エネルギー消費効率の経済上および環境上の利点を説明する。（3）ENERGY STAR適合製品の省エネルギー特性と動作特性について、使用者に（ウェブサイトおよび取扱説明書を介して）情報を提供する。および、（4）記事体広告1回および報道機関向けのイベント1回をEPAと共同で行い、ENERGY STARパートナーシップとブランドに対する認識を高める。

- ENERGY STAR適合製品の普及促進やENERGY STARとそのメッセージに対する認知向上のためにパートナーが取り組む内容について、最新情報を文書にて四半期ごとにEPAに提供する。

注記：EPAは、ディスプレイパートナーのパートナーの責務における「特別待遇を受けるために行うこと」に対し、以下の内容を追加することを提案する。

- 企業の発送業務における環境実績を改善するために、EPAのSmartWay Transport Partnershipに参加する。SmartWay Transport は、燃料消費量、温室効果ガス、大気汚染を低減するために、貨物運搬業者、荷主、および他の物流関係者と協力して実施されている。SmartWayの詳細については、www.epa.gov/smartway を参照すること。

- 温室効果ガス排出量を詳細に把握し、削減するために、EPAのClimate Leader Partnershipに参加する。このパートナーシップへの参加を通じて、企業は、自社の成果に関する信頼性の高い実績を積み、EPAから環境保全の企業リーダーとしての認知を受ける。Climate Leadersについての詳細については、www.epa.gov/climateleaders を参照すること。

- EPAのGreen Power Partnershipに参加する。EPAのGreen Power Partnershipは、従来の化石燃料に基づく電力使用に伴う環境への影響を低減させる方法として、参加団体にGreen Powerの購入を奨励している。パートナーシップの参加者には、フォーチュン誌の500社に入る企業、中小企業、政府機関だけでなく、参加数が増加傾向にある各種大学など、多様な組織が含まれる。詳細については、http://www.epa.gov/grnpower を参照すること。

ディスプレイのENERGY STAR®プログラム要件
適合基準（バージョン5.0）

第2草案

ENERGY STAR適合ディスプレイに関する製品基準（バージョン5.0）の第2草案を以下に記す。パートナーがENERGY STAR適合として自社の製品にラベルを貼付する場合、その製品は、ここに規定されるすべての基準を満たさなければならない。

1） **定義**： 以下は、ENERGY STARに関連する、電子ディスプレイと他の用語の簡単な説明である。

A. 電子ディスプレイ （「ディスプレイ」とも呼ばれる）：単一筐体に収められた表示画面とその関連電子機器を有する市販の電子製品であり、主機能として、(i) 1つまたは複数のVGA、DVI、HDMIおよび／または、IEEE 1394などの入力を介した、コンピュータ、ワークステーションまたはサーバーからの視覚情報、あるいは (ii) 主機能を得るためのUSBフラッシュドライブ、メモリカードまたは無線インターネット接続からの視覚情報を表示する。一般的な表示技術には、液晶表示（LCD）、発光ダイオード（LED）、陰極線管（CRT）または他の方法が含まれる。ディスプレイがENERGY STARに適合するためには、個別の交流壁コンセント、ACアダプタと共に販売されるバッテリ装置、またはデータ接続あるいはネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。チューナーを有するディスプレイについては、ディスプレイとして（すなわち、主機能として電子ディスプレイを重視している)、あるいは二重機能のディスプレイ／テレビとして、市場に出荷され、消費者に販売される限り、本基準のもとでENERGY STARに適合することができる。ただし、テレビとして市場に出荷され、販売される、チューナーおよびコンピュータ接続性を有する製品は、本基準の対象に含まれない。

注記：EPAは、より広い区分の電子表示装置に適用できるように、モニタ基準バージョン4.1のもとで規定されている「コンピュータモニタ」定義の範囲を広げた。このディスプレイ基準バージョン5.0の確定時点において、デジタルフォトフレーム、コンピュータモニタ、および商業用看板（professional signage）を含む、多様な電子ディスプレイが対象になっていることが、EPAの意向である。このようにEPAは、バージョン4.1基準の「コンピュータモニタ」へのすべての参照を、バージョン5.0の第2草案において「ディスプレイ」と読めるように修正した。しかし、範囲を広げる一方で、ENERGY STARディスプレイプログラムの目的が、EPAが消費電力に関連する試験データを有する製品の適合のみを認めることによって維持されることを、EPAは望む。これらの製品機種には、デジタルフォトフレーム、コンピュータモニタおよび商業用看板（professional signage）が含まれる。関係者への参考までに、EPAが有する最新のディスプレイデータにおいて、最小製品の可視対角線画面サイズは7インチであり、最大製品の可視対角線画面サイズは84インチである。**このように、EPAは、上記の定義に、適格製品の最小および最大可視対角線画面サイズを含めることを検討しており、適切なサイズの制約に関する関係者の意見を求める。**

モニタ基準バージョン4.1と矛盾しないように、チューナーを有する製品は、ディスプレイまたは二重機能のディスプレイ／テレビとして市場に出荷され、販売される限り、ここで提案されるバージョン5.0の要件のもとで引き続き適合になることができる。しかし、第2段階基準においては、チューナーの無い製品のみが提案されているディスプレイ基準バージョン5.0のもとで適合可能とすることが、EPAの意向である。チューナーを有するすべてのディスプレイ製品は、ENERGY STARテレビ基準バージョン3.0の第2段階のもとで適合しなければならなくなる予定である。

本基準の第1草案に関する意見提出期間中に、EPAは、表示画面および関連電子装置を単一の筐体に収めるとする要件の削除を推奨する意見を受けた。上記の用語は本基準のバージョン4.1から引き継がれたものであり、この文言が制約となる理由について追加情報を得たいと考えていることを注記しておく。

B. 外部電源装置：ディスプレイ筐体と物理的に離れた外部筐体に収められており、ディスプレイに給電するために幹線電力源からの線間電圧交流入力をより低い直流電圧に変換するように設計されている構成装置。外部電源装置は、取外し可能または固定の配線による雄／雌型の電気的接続、ケーブル、コード、あるいはその他の配線によりディスプレイに接続されなければならない。

注記：第3章の適合製品のエネルギー消費効率基準のもとに外部電源装置の要件が含められているため、EPAは、本基準の第2草案に外部電源装置の定義を含めた。

C. オンモード：製品は電力源に接続しており、画像を表示している。

D. スリープモード：情報元（例：コンピュータ、ゲーム機またはセットトップボックス）から、あるいは他の機能（例：タイマーまたはセンサー）を介して指示を受けた後にディスプレイが移行する、低減された消費電力状態である。画面上の表示無し、および消費電力の低減が、このモードの特徴である。ディスプレイは、低減された消費電力状態を開始できる情報元または機能からの信号を感知するときに、完全な動作能力を伴うオンモードに復帰する。

注記：本基準にはコンピュータモニタのみではなく、より多様な種類のディスプレイが含まれているという事実を反映するために、EPAは、スリープモードの定義を修正した。

E. オフモード：ディスプレイが電力源に接続され、画像を表示せず、使用者からの直接信号（例：使用者が電源スイッチを押す）によってオンモードに切り換わるのを待っているときのディスプレイの低減された消費電力状態。このモードは電源スイッチに関係する。このようなスイッチが2つ以上ある場合、測定者は最も容易に利用が可能なスイッチを使用すること。

注記：EPAは、ハードオフおよびソフトオフモードに関する混乱に対応するために、オフモードの定義を明確にした。ディスプレイが2つ以上のオフスイッチを有する可能性を認識し、試験者が、そのディスプレイに備わっている可能性がある他のオフスイッチと比較した際の使い易さを理由に使用者が最も使用すると思われるスイッチを介してオフモードに対応することを、EPAはここに規定する。

2） **適合製品**：ENERGY STAR適合になるために、ディスプレイのモデルは第1章A項の定義と、以下の第3章に規定される基準要件を満たさなければならない。第1章で説明されているとおり、本基準は、テレビとして出荷および販売される、コンピュータ性能を有する製品を対象としない。

3） **エネルギー消費効率基準**：次の基準を満たす第2章で示される製品のみが、ENERGY STAR適合になる可能性がある。第1段階基準および第2段階基準の発効日は、本基準書の第6章に記載されている。

A. オンモード要件

1. 第1段階：ENERGY STARに適合するために、ディスプレイのモデルは、その機器の解像度と可視画面の面積にしたがい表1の計算式から求められた、最大オンモード消費電力（P）を超過してはならない。最大オンモード消費電力は、ワットで表記され、小数点以下第1位に四捨五入される。以下の計算式において、MPは、小数で表されるメガピクセル数である（例：1,920,000ピクセル= 1.92 メガピクセル）。そしてA は、最も近い整数に四捨五入された製品の可視画面の面積であり、可視表示幅と可視表示高を乗じて求められる。

表1： 第1段階におけるディスプレイのオンモード消費電力要件

ディスプレイ区分	最大オンモード消費電力
可視対角線画面サイズ 30 インチ未満、および解像度 1.1MP 以下	P = 6*(MP) + 0.05*(A)+ 3
可視対角線画面サイズ 30 インチ未満、および解像度 1.1MP 超	P = 9*(MP) + 0.05*(A) + 3
可視対角線画面サイズ 30 インチ以上	P = 35*(MP) + 0.12*(A) + 4

例えば、解像度が1440×900すなわち1,296,000ピクセル、可視対角線画面サイズが19インチ、可視画面の面積162平方インチであるディスプレイの最大消費電力は、次のように算出され、小数点以下第1位に四捨五入される。((9 x 1.296) + (0.15 x 162)) + 3 = 22.8W。これらの評価指標に基づく、様々な解像度および画像サイズのディスプレイに対する最大消費電力許容値が、次の表2に示されている。

表2： 第1段階における最大オンモード消費電力基準値の例

可視対角線画面サイズ（インチ）	解像度	総メガピクセル数	可視画面サイズ（インチ）	画面の面積（平方インチ）	最大オンモード消費電力（W）
7	800×480	0.384	5.9×3.5	21	6.4
15	1024×768	0.786	12×9	108	13.1
19	1440×900	1.296	16.07×10.05	162	22.8
46	1366×768	1.049	40.1×22.5	902	149
54	1920×1080	2.074	47×26.4	1,241	225.5

注記：EPAは、以下の表4に規定した輝度水準を使用して上記表1のオンモード消費電力要件を定めた。175cd/m²で試験される機器に関して、EPAは、ENERGY STARモニタ基準バージョン4.1において規定されている輝度設定（175 cd/m²）に基づくオンモード消費電力試験結果に相当する製造事業者提出のデータを使用した。これは、可視対角線画面サイズ30インチ未満且つ1.1メガピクセル未満のモデルすべてに適用される。解像度1.1MP以上のモデル、または30インチ以上の可視対角線画面サイズのモデルについて、EPAは、オンモード消費電力に対する輝度の関係を判断するために、製造事業者が提出した4つのデータ（175cd/m²、最小輝度、初期設定輝度、および最大輝度）を使用した。EPAは、オンモード消費電力を適切な規定輝度水準に調整するため、モデル別にこの関係を利用した。またEPAは、現行のENERGY STAR設定でオンモード消費電力を算定し、その後製造事業者が提出したオンモード消費電力データと照合することによって、推定される関連性の精度を確認した。すべてのデータにわたり、推定オンモード消費電力と実際のオンモード消費電力において、高度の整合性（差異+2%）が示された。このことは、全体的に、業界の消費電力水準を実際よりも過少ではなく過大に評価しやすい傾向があったことを意味する。EPAの現行データにおけるプラズマディスプレイの輝度設定は、提案されている350 nitよりかなり低い（下記の表4を参照）。したがって、EPAは、この影響をさらに検討するために、プラズマディスプレイに関する追加データの入手を希望する。

製造事業者によって提出されたデータの統計分析を行なう際に、EPAは、画面解像度および画面サイズの両方が、ディスプレイのオンモード消費電力の算定に影響を与えていることを発見した。標準LCDディスプレイの場合、（初期設定に基づく輝度設定における）オンモード消費電力は、解像度と最も強く相関していることが分かった。しかし、同じ解像度のディスプレイについては、画面サイズが、オンモード消費電力算定において明らかに重要な変数であった。超小型画面モデルの場合、オンモード消費電力は、解像度と最も強く相関していることが分かった。超大型画面モデルの場合、オンモード消費電力は、画面の面積と最も強く相関していることが分かった。EPAは、オンモード性能基準値を算定するための1つの計算式に、両変数を統合することが実現可能であると判断した。また、市場調査は、画面面積と解像度の両方が、ディスプレイ製品を購入する際に消費者が知りたい基本変数であることを示している。この方法により、解像度は同じであるが可視画面サイズが異なるモデルの消費電力や、逆に可視画面サイズは同じであるが解像度が異なるモデルの消費電力に対応可能となる。またこの方法により、ENERGY STARテレビ基準バージョン3.0との整合性も高まり、第2段階基準のもとで、テレビおよびディスプレイの両方に関する収斂への対処が容易になると考えられる。解像度と画面面積の両方を独立変数として含めたことにより、LCDディスプレイのオンモード消費電力におけるばらつきの70%を超える部分が説明された。

次頁に続く

注記の続き：

画面サイズと解像度の両方を含めた結果、このバージョン5.0基準の第2草案のもとで提案されているオンモード要件は、低解像度、小画面サイズの場合には低減された消費電力許容値を、高解像度および／または大画面サイズの場合には増加された消費電力許容値を示している。ディスプレイの多様な解像度／サイズに対する第1段階の最大オンモード消費電力基準値の例が表2に示されている。

暦年2007年に収集されたモニタの出荷台数データに対するEPAの予備分析によると、ENERGY STAR適合モニタの市場普及率は90%を超えると推測される。現時点のEPAのデータに基づく場合、ディスプレイモデルの約23%が、ディスプレイ基準バージョン5.0の第2草案において提案されている第1段階のオンモード要件を満たすことができると予想される。

2. 第2段階：ENERGY STAR適合になるために、ディスプレイのモデルは、次の最大オンモード消費電力の計算式で得られる数値を超えてはならない：未定。

ディスプレイがENERGY STAR適合となるためには、第4章の試験方法で説明される方法にしたがい試験されなければならない。

注記：EPAは、ディスプレイ基準バージョン5.0の第2草案のもと、第2段階要件を未定とした。しかし、EPAの目標であるENERGY STARテレビ基準との統合を進めるために有用であり、かつ(i)バックライト調整（ii）自動明度（brightness）調節、（iii）偏光フィルム、（iv）タイマー／占有センサーなどのディスプレイに関する省エネルギー機能を考慮すると見込まれる第2段階要件について協議するために、第2段階基準策定作業において業界と対話していくことがEPAの意向である。EPAの現時点におけるディスプレイデータの約**24%**は、自動明度調節を内蔵しており、この機能は、ここに記載された他の機能とともに、これからの数年間で普及率が増加する一方であると予想される。

既に自動明度調節を内蔵している製品に関しては、低度および平均の両方の周囲光条件によるオンモード消費電力データの提出を製造事業者に求めることが、このバージョン5.0基準案の第1段階におけるEPAの意図である。今後EPAは、第2段階基準値の策定過程の一環として、このデータを使用する予定である。

EPAは、内蔵スピーカーまたは、USBポートなどの追加機能を備えたディスプレイモデルの適合が認められるように、このバージョン5.0基準の第2草案における第1段階要件案を策定した。同様に、第2段階要件の策定に際して、EPAは、機能完全装備型の製品を認識することに取り組む。

EPAは、本製品区分に関連する他のエネルギーや安全性に関わる影響を、本基準の第2段階に含める可能性について関係者と協議するために、これらについて検討を開始している。EPAは、ENERGY STARの基本理念に沿った本件の対処方法について意見を受け取ることに関心があり、この過程において関係者の意見が得られると十分期待している。

3. 自動明度調節を備えたディスプレイ：EPAは、ディスプレイの初期設定における輝度の大幅な増加と、輝度の増加と消費電力の増加の間には1：1に近い関係があることを発見した。したがって、EPAが消費者に機能完全装備型の製品を提供する利点を認識している一方で、より大きな輝度設定値は、構成部品の効率改善により達成された消費電力の低減を相殺する傾向にある。周囲光が変化しやすい条件下におけるディスプレイの使用については、自動明度調節（ABC）の実行を通じて既定の輝度を「必要とされる」輝度に合わせることにより、上記の影響を弱める機会が提供される。大幅な省エネルギーの実現だけでなく、この機能は使用者に対する見やすさも改善することが可能である。そのため、EPAは、省エネルギーを実現する手段として、またENERGY STARテレビ基準との調和を進める手段として、初期設定においてABCを有効にして出荷される製品を評価している。

ABCが出荷時に初期設定により動作を開始する場合において、この機能を通じて達成される消費電力の削減を考慮するために、オンモード消費電力は以下のとおりに判断される。$P_{a1} = 0.8*P_o + 0.2*P_{abc}$の式において$P_{a1}$は、ディスプレイがある時間の20%は低度の周囲光水準条件下にあることを考慮した、ワットで表され、最も近い整数に四捨五入される平均オンモード消費電力値である。P_oは、センサーに直接入る300ルクスの最小周囲光水準において試験されるときのオンモード消費電力であり、ワットで表され、最も近い整数に四捨五入される。また、P_{abc}は、直接センサーに直接入る0ルクスの周囲光水準において試験されるときのオンモード消費電力であり、ワットで表され、最も近い整数に四捨五入される。（ENERGY STAR適合を判断するための自動明度調節を備えたディスプレイの試験方法に関する詳細については、以下の第4章J項の試験方法を参照すること。）自動明度調節を有効にした状態で出荷される製品において、ENERGY STAR適合を判断する場合には、上記の計算式を使って求められたオンモード消費電力（P_{a1}）を、上記の表1の計算式を使って算定された最大オンモード消費電力許容値（P）と比較する。

注記：ディスプレイにおける自動明度調節の使用が増えていることを認識し、本基準のテレビ基準との一致をさらに進めるために、EPAは、テレビ基準バージョン3.0から自動輝度調節を有効にして出荷される製品の消費電力値を算定する方法を組み入れた。EPAは、ENERGY STAR適合を判断するために、この消費電力値が、表1における適切な計算式によって判定されるそのモデルの消費電力制限値と比較されることを意図している。

B. 外部電源装置を使用するディスプレイ製品：適合になるためには、使用する外部電源装置が、ENERGY STAR適合であるか、あるいは単一電圧交流-交流および交流-直流外部電源装置のENERGY STARプログラム要件で規定される無負荷および稼働モード効率基準値を満たすものでなければならない。該当するENERGY STAR基準および適合製品リストは、www.energystar.gov/powersuppliesで入手できる。

注記：EPAは、ENERGY STARディスプレイ基準バージョン5.0の第2草案に、ディスプレイに対する外部電源装置要件を組み入れた。外部電源装置要件の追加は、単一電圧交流-交流および交流-直流外部電源装置に対するENERGY STAR基準の施行以降に策定／改定された、コンピュータ、セットトップボックス、テレビを例とする他の電子製品基準に対するEPAの取り組みと一致するものである。これにより、製品は、該当するエネルギー消費効率要件を満たさなければならず、また、外部電源装置と組み合わされる場合には、その外部電源装置もENERGY STAR要件を満たさなければならない。

C. スリープモードおよびオフモード

1. 第1段階および第2段階：スリープモードとオフモードに対する最大消費電力基準値は、以下の表3aと3bに示されている。複数のスリープモード（すなわち、スリープとディープスリープ）が可能なディスプレイは、これらすべてのモードにおいて、以下のスリープモード要件を満たすものとする。例えば、試験時にスリープにおいて5W、ディープスリープにおいて4Wであった可視対角線画面サイズが30インチ以上のディスプレイは、スリープモードの1つが4Wを超えたので適合とはならない。

表3a: 第1段階におけるスリープモードとオフモードのエネルギー消費効率基準値

製品機種	スリープモード（W）	オフモード（W）
可視対角線画面サイズ 30 インチ未満	≤ 2	≤ 1
可視対角線画面サイズ 30 インチ以上	≤ 4	≤ 2

表3b: 第2段階におけるスリープモードとオフモードのエネルギー消費効率基準値

製品機種	スリープモード（W）	オフモード（W）
すべてのディスプレイ	≤ 1	≤ 1

注記：このバージョン5.0基準の第2草案において、EPAは、第1草案に記載され、画面面積または解像度に関係なくすべてのディスプレイに適用されていた第1段階スリープおよびオフモード要件を、画面面積と解像度によって変化する第1段階スリープおよびオフモード要件（表3a）に差し替えた。EPAは、第1草案のもとでは基準合格率がEPAの目標である25%を大きく下回った、一般的に業務用（professional）ディスプレイとして使用される大型画面面積の製品に対処するために、この修正を提案する。本第2草案の下の第2段階基準（表3b）は、第1草案から変更されていない。したがって、第1草案と整合性をもたせるために、EPAは、第2段階におけるスリープモード要件を1W以下とすることを提案している。この提案により、ディスプレイの第2段階基準とテレビ基準のような他のENERGY STAR基準との間に整合性がもたらされる。

2. 電力管理要件：ディスプレイは、自動的にスリープまたはオフモードへの移行を可能にする機構が少なくとも１つ初期設定において有効にされていなければならない。例えば、製品自体が表示内容を生成するディスプレイは、自動的にスリープまたはオフモードになるためのセンサーまたはタイマーが初期設定により有効にされていなければならず、またその一方で、いかなるデータ接続またはネットワーク接続も、ディスプレイ電力管理信号伝達（Display Power Management Signaling）のような標準的な機構にしたがってディスプレイの消費電力低減に対応しなければならない。

注記：この第2草案において、EPAは、本基準におけるEPAのスリープおよびオフモード管理に対する方針を明確にするために、モニタ基準バージョン4.1における「スリープモードの除外」という章を、上記の「電力管理要件」に差し替え、ディスプレイには自動的にスリープまたはオフモードへの移行を可能にする機構が少なくとも1つ初期設定において有効にされていなければならないことを記した。EPAは、EPAのデータにおけるデジタルピクチャーフレーム（DPF）の50%超がスリープモードを有していると報告されたことに注目し、DPF製品がスリープモードを有しているかどうか、およびこれらの製品がこのモードに移行する方法について、DPFパートナーから詳細情報を得たいと考えている。

4） **試験方法**

製品試験の設定、方法、文書：EPAは、通常または一般的な動作環境下における製品性能と消費電力を測定するために、業界で広く受け入れられている方法を可能な限り利用する。以下の試験と測定方法は、VESA（Video Electronics Standards Association）のディスプレイ測定方法委員会（Display Methodology Committee）および国際電気標準会議（IEC：International Electrotechnical Commission）により発行されている基準を参照し、必要に応じて、ディスプレイ業界と協力して策定した方法によりこれらガイドラインを補足するものである。

パートナーは試験を実施し、ENERGY STARガイドラインを満たす製品モデルを自己認証しなければならない。ENERGY STAR 適合の根拠と成る試験を行なうため、ディスプレイは、試験所認定団体（すなわち、ILAC, APLAC 等）の相互承認協定に署名し有効な状態にある認定団体によって認定を受けた試験所において、試験されなければならない。この試験所認定団体は、評価および相互査察によって、この協定に署名している認証団体の会員がISO／IEC 17011 を完全に遵守しており、かつ認定された試験所がISO／IEC 17025を遵守していることを証明する。試験所は、本書において説明されているディスプレイの主要製品基準を満たすかどうかを判断する試験を実施する具体的な資格を有していなければならない。試験所の認定範囲（Scope of Accreditation）は、ディスプレイのENERGY STARプログラム要件において説明されている試験方法を実行する具体的な能力を反映しなければならない。

注記：EPAは上記の認定要件を製品適合に関係する試験所に適用することを提案している。これらの要件をすべての該当する製品基準に適用することがEPAの意図である。

同じ筐体で製造され、ケーシングと色以外はすべて同一であるディスプレイのモデル製品群（families）については、代表モデル1つに関する試験データの提出により適合にすることができる。同様に、前年販売モデルと比較して変更点がないか、または仕上げのみが異なるモデルは、基準の変更がないことを前提に、新たな試験データを提出することなく継続して適合とされる。

消費電力はコンセントまたは電力源から被試験製品までの間で測定される。また、ディスプレイの平均有効消費電力は、オンモード、スリープモード、およびオフモードにおいて測定される。製品モデルを自己認証するために測定を実施する際には、以下の指示事項にしたがって調整を行なう必要がない限り、まず初めに、試験する製品を顧客に出荷するときと同じ状態（例：構成および設定）にしなければならない。製品の電力が、幹線電力源、USB、IEEE 1394、パワーオーバーイーサネット、電話システム、あるいは他の方法または方法の組み合わせからもたらされる場合、その製品が消費する（交流から直流への変換損失を考慮した）正味交流電力が、ENERGY STAR適合に使用されなければならない。

電子製品の消費電力測定について整合性のある方法を確保するため、3つの主要要素で構成される以下の試験方法にしたがわなければならない。

- 製品試験の設定および条件
- 製品試験方法
- 製品試験書類

本試験方法にしたがうことにより、外的要因が試験結果に影響を及ぼさないこと、また試験結果が常に再現可能であることが確保される。パートナーは、試験結果を得るために、社内あるいは独立した試験所の使用を選択できる。

製品試験の設定および条件

A. <u>試験条件</u>：

電源電圧:	北米／台湾:	115 （± 1%） ボルト AC、60 Hz （± 1%）
	欧州／豪州／ニュージーランド	230 （± 1%） ボルト AC、50 Hz （± 1%）
	日本:	100 （± 1%） ボルト AC、50 Hz （± 1%）／60 Hz （± 1%）
		注記:最大消費電力が 1.5kW を超える製品に対して、電圧範囲は±4%。
全高調波歪み（THD）（電圧）:	< 2% THD（最大消費電力が 1.5kW を超える製品に対しては、< 5% THD）	
周囲温度:	23°C ± 5°C	
相対湿度:	10 – 80 %	

（IEC 62301 Ed1.0：家電製品―待機時消費電力の測定（Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power）、第4.2節、第4.3節を参照）

B. <u>複数の電圧／周波数の組み合わせで動作可能なモデル</u>：パートナーは、自社製品のモデルがENERGY STAR適合として販売される市場に合わせて、その製品を試験すること。複数の国際市場でENERGY STAR適合として販売される、つまり複数の入力電圧で評価される製品について、パートナーは、該当するすべての電圧／周波数の組み合わせで試験して、義務付けられた消費電力または効率の値を報告しなければならない。例えば、米国と欧州に同じモデルを出荷するパートナーは、そのモデルを両方の市場でENERGY STAR適合にするために、115ボルト／60Hzおよび230ボルト／50Hzの両方で測定し、基準を満たして、試験結果を報告しなければならない。モデルが1つの電圧／周波数の組み合わせ（例：115ボルト／60Hz）においてのみENERGY STARに適合する場合は、試験した電圧／周波数の組み合わせに対応する地域（例：北米および台湾）においてのみ、ENERGY STARに適合し、適合製品として販売できる。

注記: EPAは、最近策定／改定された、コンピュータ、セットトップボックス、テレビなどの他のENERGY STAR基準における複数の電圧／周波数の組み合わせで作動可能な製品の適合に関連する文言と一致するように、第2草案において試験条件を更新した。この試験条件は、IEC 62301 Ed.1.0 に基づいている。この文言の意図は、製造事業者が ENERGY STAR適合モデルとして販売を予定する各地域の電圧／周波数の組み合わせにおいて、モデルを試験しなければならないとする、「**電源電圧（Supply Voltage）**」の標題でバージョン4.1基準 に含められている文章の意図と同一である。

C. 暗室条件：光測定を実施する際には、ディスプレイを暗室条件下に設置する。ディスプレイ画面の照度測定値（E）は、オフモードにおいて、1.0ルクス以下でなければならない。測定は、ディスプレイをオフモードにして、画面中央に対して垂直な位置で測光装置（LMD：Light Measurement Device）を用いて実施すること（VESA FPDM規格2.0、301-2F項を参照）。

D. 色調節および周辺機器：すべての色調節（色相、彩度、ガンマなど）は、工場出荷時の初期設定状態にする。内蔵USBハブやポートには外部装置を接続しない。ディスプレイ本体と関連しない消費電力を最小限に抑えるために、内蔵スピーカー、TVチューナーなどは、使用者の調節可能な範囲で、消費電力が最小となる設定にしてよい。消費電力を最小にするために、回路の除去や、使用者の制御下に無い他の動作を行なってはならない。

E. 消費電力測定試験条件：LCDおよび他の固定ピクセル技術については、ピクセル形式を基本水準に設定する。LCDのリフレッシュ速度は、パートナーが他のリフレッシュ速度を特に推奨していない限り、60Hzに設定するが、パートナーの推奨がある場合は、その推奨速度を使用する。CRTのピクセル形式は、75Hzのリフレッシュ速度で動作することが意図されている最高解像度に伴う、推奨ピクセル形式に設定する。VESAの独立モニタタイミング（DMT：Discrete Monitor Timing)、または業界の最新標準ピクセル形式のタイミングを、試験に使用しなければならない。CRTディスプレイは、試験される形式において、そのパートナーの提示する品質基準のすべてを満たすことが可能でなければならない。

F. 消費電力測定方法：ディスプレイの消費電力は、指定の試験用画像を用いて、ワット単位で測定される。暖機時間は最低20分間とする（暖機試験については、VESA FPDM規格2.0、301-2D項または305-3項を参照）。波高率が3以上の有効RMS電力計を用いて、第4章A項に規定されている1つあるいは該当する場合には複数の電圧／周波数の組み合せにおいて、無作為に選択された各機器の消費電力を測定する（VESA規格：Display Specifications and Measurement Procedures（ディスプレイ基準および測定手順）バージョン1.0、改定1.0、8.1.3項を参照）。測定は、3分間ワット値を安定させた後に実施する。ワット読み取り値がその3分間において1%を超えて変動しない場合、測定は安定していると見なされる（IEC 4.3.1項を参照）。（試験者は、モデルのスリープモードおよびオフモードを測定する際に、入力同期信号確認周期を無視すること。）試験者は、10分の1W以下の精度による測定が可能な、校正された測定機器を使用すること。

注記：本基準をテレビ基準とさらに一致させるために、EPAはIEC 62301 ED 1.0：家庭用電気器具－待機時消費電力の測定に倣い、電力計の必要最低波高率を5から3に変更した。

さらに、上記の第1章A項の「電子ディスプレイ」の定義が、データ接続またはネットワーク接続による給電に対応可能なディスプレイの適合を認めている事実を考慮し、EPAは、標準低電圧直流電源によって給電される製品の消費電力を測定する上記の方法を追加した。

標準低電圧直流電源装置（例えば、USB、USB PlusPower、IEEE 1394、およびパワーオーバーイーサネット）で給電される製品は、当該直流電力に適した交流電力源を使用すること。この交流電力源の消費電力量は、試験されるディスプレイの消費電力として測定および報告される。USBによって給電されるディスプレイは、試験されるディスプレイにのみ使用される電力供給ハブを使用すること。パワーオーバーイーサネットまたはUSB PlusPowerで給電されるディスプレイについては、ディスプレイを接続してあるいは接続せずに電力配給装置を測定し、2つの読み取り値の差をディスプレイの消費電力として記録してよい。試験者は、この対処方法が電源装置に対する多少の許容値と電力供給の非効率性を加えた機器の直流電力消費を適切に反映していることを確認すること。交流および標準の低電圧直流能力の両方を備えた製品については、いずれも交流でのみ試験すること。

G. 試験に必要な台数：欧州規格50301（BSI 03-2001、BS EN 50301：2001 オーディオ、ビデオ、および関連機器の消費電力測定方法、付属資料Aを参照）から引用し、EPAは、試験に必要な台数が1台目の試験結果により判断される試験手順を策定した。試験されたディスプレイの消費電力が、3つの動作モード（オンモード、スリープモード、オフモード）のすべてにおいて、ENERGY STAR基準値より少なくとも15%低い（すなわち、15%以上である）場合、そのモデルは一度だけ試験される。しかし、試験されたディスプレイの消費電力が、3つの動作モードのいずれかにおいて、ENERGY STAR基準値の15%内である場合は、追加2台が試験されなければならず、その試験結果は、試験された3台に基づくそのモデルの平均のオン、スリープ、およびオフモード値と共にオンライン製品届出ツールを使用して、EPAに報告されなければならない。ENERGY STAR適合になるためには、そのモデルのいずれの試験値もENERGY STAR基準値を超えてはならない。

以下の例は、この方法をより詳細に説明するものである。

例： 分かりやすくするために、基準値を**100W以下とし、1つの動作モードのみに適用されると仮定する。この場合、15%の境界値は85Wである**。

- 1台目の機器の測定値が**80W**である場合、**追加試験は必要とされず、**そのモデルは適合となる（80Wは、基準値より少なくとも15%以上効率がよいため、15%の境界「外」である）。
- 1台目の機器の測定値が**85W**である場合、**追加試験は必要とされず、**そのモデルは適合となる（85Wは、基準値よりもちょうど15%効率がよい）。
- 1台目の機器の測定値が**90W**である場合、適合を判定するために、**さらに2台**試験しなければならない（90Wは、基準値よりも10%しか効率がよくないため、15%の境界「内」である）。
- 3台の測定値が、**90W、98W、105W**である場合、この平均値は98Wであるが、数値の一つ（105）がENERGY STAR基準値を超えているため、このモデルはENERGY STARに**適合しない**。

H. 輝度試験用画像および手順：**すべての固定ピクセルディスプレイ（例：LCDおよびその他）の場合、**フルブラック（0ボルト）からフルホワイト（0.7ボルト）[1]までの8階調を示す試験用画像（VESA FPDM規格2.0、A112-2F、SET01K）を表示する。入力信号水準は、VESAのビデオ信号規格（VSIS：Video Signal Standard）のバージョン1.0、改定2.0、2002年12月に準拠する。明度とコントラストの調節を最大値に設定した状態で、技術者は少なくともホワイトとホワイトに近い階調が識別可能であることを確認する。ホワイトとホワイトに近い階調を識別できない場合は、識別可能になるまでコントラストを調節する。次に、画像の80%を占めるフルホワイト（0.7ボルト）領域を示す試験用画像（VESA FPDM規格2.0、A112-2H、L80）を表示する。さらに、画面のホワイト領域が、VESA FPDM規格2.0、302-1項にしたがい測定された以下の表4に記載される正しい輝度設定になるまで、明度を調節する。輝度は、義務付けられた他の試験書類とともにEPAに報告される。

CRTディスプレイの場合、技術者は、画面サイズに適したAT01P（Alignment Target 01 Positive Mode 位置目標01ポジティブモード）画像（VESA FPDM規格2.0、A112-2F、AT01P）を起動させて、一般的に最大可視画面サイズより僅かに小さいパートナーの推奨画像サイズにディスプレイを設定する際に使用する。次に、フルブラック（0ボルト）からフルホワイト（0.7ボルト）[1]までの8階調を示す試験用画像（VESA FPDM規格2.0、A112-2F、SET01K）を表示する。入力信号水準は、VESAのビデオ信号規格（VSIS：Video Signal Standard）のバージョン1.0、改定2.0、2002年12月に準拠する。技術者は（可能な場合は）、ディスプレイの明度調節を、最小輝度水準の陰線が僅かに見えるようになるまで、最大値から下方に調整する（VESA FPDM規格2.0、301-3K項）。次に、画像の80%を占めるフルホワ

[1] 画像の明度（0ボルトから0.7ボルト）に対応するデジタル専用インターフェースのディスプレイに該当する電圧値は、以下のとおりである。
0ボルト（ブラック）＝0設定
0.1ボルト（アナログの最も暗い階調）＝36デジタル階調
0.7 ボルト（アナログのフルホワイト）＝255 デジタル階調
将来のデジタルインターフェース基準において、この範囲が拡大される可能性がある。ただし、いずれの場合においても、0 ボルトはブラック、最大値はホワイトに相当し、0.1 ボルトは最大値の 7 分の 1 に相当する。

イト（0.7ボルト）領域を示す試験用画像（VESA FPDM規格2.0、A112-2H、L80）を表示する。さらに、画面のホワイト領域が、VESA FPDM規格2.0、302-1項にしたがい測定された以下の表4に記載される正しい輝度設定になるまで、コントラストを調節する。輝度は、義務付けられた他の試験書類とともにEPAに報告される。

表4. ディスプレイ試験のための輝度設定

製品	Cd/m^2
すべての CRT	100
可視対角線画面サイズ30インチ未満および解像度 1.1MP 以下	175
可視対角線画面サイズ 30 インチ未満および解像度 1.1MP 超	200
可視対角線画面サイズ 30 インチ以上	350

注記：本基準改定の第1草案においてディスプレイを初期設定である出荷時の輝度設定で試験することを求めたが、製造事業者がENERGY STAR適合を判断するには、自社のディスプレイを規定された輝度設定で試験しなければならないことを明確に示すために、EPAはバージョン5.0基準の第2草案において輝度設定を更新した。EPAは、本基準における輝度をバージョン4.1基準において求められた175カンデラ／平方メートルよりも実際の使用傾向に近い輝度と一致するように、本変更を行なった。

現在、EPAのデータにおけるプラズマディスプレイの輝度は、提案されている350nitsよりもかなり低く設定されている。EPAは、表4をさらに改善するためにプラズマディスプレイに関する追加データを入手することを望む。

I. 光測定方法：照度および輝度などの光測定を行う必要がある場合、ディスプレイを暗室条件下に設置し、LMD（測光装置）を使用する。ディスプレイ画面の中央に対して垂直の位置で測光装置により測定を行う（VESA FPDM規格2.0、付属資料A115を参照）。測定する画面の表面積は、可視画面の高さと幅の10%に相当する長さの辺を持つ長方形の面積相当を超えない限り、最低500ピクセルとする（規定の長方形の面積を超える場合には、その長方形の面積を適用する）。ただし、いかなる場合も照光面積は、LMDが測定する面積よりも小さくてはならない（VESA FPDM規格2.0、301-2H項を参照）。

注記：EPAは、製品を適合にする際に、ディスプレイ設定および特性が、ディスプレイのオンライン製品届出システム（OPS）ツールにおいてパートナーに提出が義務付けられている情報のごく一部であると判断し、この章を削除した。OPSのすべての情報項目をここですべて再掲するという、他のENERGY STAR基準において行われているものとは異なる対応ではなく、EPAは、この章を削除し、パートナーに対して、適合のために製品を提出する際に記入が義務付けられている情報項目を確認したい場合には、ディスプレイのOPSツールを参照するように指示することを決定した。

試験方法

J. 試験方法：以下は、オンモード、スリープモード、およびオフモードにおける被試験機器の有効消費電力を測定するための試験手順である。ディスプレイにアナログインターフェースが装備されていない場合（すなわち、本試験方法の目的のために、デジタルインターフェースのみを有していると定義される、デジタルインターフェースモニタ）を除き、パートナーは、アナログインターフェースを用いて自社のディスプレイを試験しなければならない。デジタルインターフェースディスプレイについては、14ページの電圧情報に関する脚注1を参照し、デジタル信号発生器を用いて以下の試験方法にしたがうこと。

オンモード

1. 被試験機器をコンセントまたは電力源、および試験装置に接続する。外部電源装置と共に出荷され

るディスプレイの場合は、試験において、（基準電源装置ではなく）共に出荷される外部電源装置を使用しなければならない。

2. すべての試験装置の電源を入れ、電力源の電圧と周波数を適切に調整する。
3. 被試験機器の通常動作を確認し、すべての使用者用の調節を工場初期設定にする。
4. 遠隔操作装置または被試験機器の筐体上にあるオン／オフのスイッチのいずれかを使用して、被試験機器をオンモードの状態にする。被試験機器を動作温度に達するまで放置する（約20分）。
5. 適切な表示モードに設定する。本書E節の消費電力測定試験条件を参照する。
6. 暗室条件を設定する。本書I節の光測定方法、および本書C節の暗室条件を参照する。
7. サイズと輝度を設定する。本書H節のCRTまたは固定ピクセルディスプレイの輝度試験用画像と手順を参照する。輝度が設定された後は、暗室条件は不要となる。

（被試験機器が自動明度調節を装えており、この機能が初期設定として有効にされている場合には、上記の6と7の代わりに、0および300ルクスの周囲光水準で機器を試験するという第3章A節3項に説明されているこのようなモデルの試験手順を実施し、以下の手順8～13が継続されることに注意すること。）

8. 壁コンセントの電力源が基準範囲内であることを確認するか、あるいは本書A節で説明されているように交流電力源の出力を調整する（例：115V±1%、60Hz±1%）。
9. 電力計の電流範囲を設定する。電力計の波高率（Ipeak/Irms）を乗じて選択された最大測定値は、オシロスコープのピーク電流読み取り値よりも大きくなければならない。
10. 電力計の読み取り値が安定するまで待ち、電力計からワット単位の有効消費電力値を読み取る。3分間にワットの読み取り値が1%を超えて変動しない時点で、測定値は安定していると見なされる。本書F節の消費電力測定方法を参照する。
11. ピクセル／ワットを算出するために、総ピクセル形式（表示される水平×垂直ピクセル） および消費電力を記録する。
12. 試験条件と試験データを記録する。

注記：ディスプレイ基準バージョン5.0の本第2草案の第3章A節3項における自動明度調節の追加を考慮して、EPAは、試験者が本方法の手順6および7である「暗室条件設定」および「サイズと輝度の設定」それぞれに代わり、第3章A節3項に記載されているABCモデルの試験手順を行なうようにするために、上記の章のオンモード試験方法を修正した。

スリープモード（電源スイッチオン、ビデオ信号なし）

1. オンモード試験の終了時に、ディスプレイのスリープモードを開始させる。スリープモードに達するために必要とされる一連の事象とともに、調節方法を記録する。すべての試験装置の電源を入れ、動作範囲を適切に調整する。
2. 安定した消費電力の読み取り値が測定されるまで、ディスプレイをスリープモードに保持する。3分間にワットの読み取り値が1%を超えて変動しない時点で、測定値は安定していると見なされる。試験者は、スリープモードにある機器を測定する際、入力同期信号確認周期を無視すること。
3. 試験条件と試験データを記録する。測定時間は、正確な平均値（すなわち、ピーク値や瞬間消費電力ではない）を得られる長さとすること。その機器に手動で選択可能な異なるスリープモードがある場合は、最もエネルギー消費の大きいスリープモードで測定を行う。これらのスリープモードが自動的に循環する場合、測定時間はすべてのスリープモードによる有効平均値を得られる長さとする。

オフモード（電源スイッチオフ）

1. スリープモード試験の終了時に、使用者が最も容易に利用できる電源スイッチを操作して、ディスプレイのオフモードを開始させる。オフモードに達するために必要とされる一連の事象と共に、調節方法を記録する。すべての試験装置の電源を入れ、動作範囲を適切に調整する。
2. 安定した消費電力の読み取り値が測定されるまで、ディスプレイをオフモードに保持する。

3分間にワットの読み取り値が1%を超えて変動しない時点で、測定値は安定していると見なされる。試験者は、オフモードにあるモデルを測定する際、入力同期信号確認周期を無視すること。

3. 試験条件と試験データを記録する。測定時間は、正確な平均値（すなわち、ピーク値や瞬間消費電力ではない）を得られる長さとする。

製品試験書類

K. 適合製品データのEPAへの提出：パートナーは、ENERGY STARガイドラインを満たす製品モデルを自己認証し、その情報をオンライン製品届出ツール（OPS：Online Product Submittal tool）を利用して、EPAに報告しなければならない。新規モデルおよび製造中止モデルの情報を含め、ENERGY STAR適合製品データを、毎年またはパートナーの希望があればそれ以上の頻度で提出しなければならない。

5） **ユーザーインターフェース**：パートナーは、ユーザーインターフェース規格IEEE P1621：オフィス／消費者環境において使用される電子装置の電源制御におけるユーザーインターフェース素子規格（Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments）にしたがって製品を設計するように強く奨励される。電力管理制御プロジェクトは、すべての電子機器の電力制御をさらに統一化し、直感的に認識されるようにするためにこの規格を策定した。本プロジェクトの詳細については、http://eetd.LBL.gov/Controls を参照すること。

6） **発効日**：パートナーがバージョン5.0基準のもと、ENERGY STARとして製品の適合を開始してよい日を、合意の発効日と定義する。ENERGY STAR適合ディスプレイを対象として以前に締結された合意の効力は、2009年10月20日に終了する。

A. バージョン5.0基準の第1段階における製品の適合：バージョン5.0基準の第1段階は、**2009年10月21日**に発効する。バージョン4.1のもとで既に適合しているモデルを含め、**製造日**が**2009年10月21日**以降であるすべての製品は、（バージョン4.1のもとで既に適合しているモデルの追加出荷分を含めて）ENERGY STARに適合するために、新要件（バージョン5.0）を満たさなければならない。**製造日**は各機器に固有のものであり、その機器が完全に組み立てられたとされる日（例：年月）である。

B. バージョン5.0基準の第2段階における製品の適合：本基準の第2段階は、**2011年10月21日**に発効する。第2段階基準は、製造日が**2011年10月21日**以降の製品に適用される。例えば、製造日が2011年10月21日である機器は、ENERGY STARに適合するために第2段階基準を満たさなければならない。

注記：EPAは、ENERGY STARディスプレイ基準バージョン5.0を2009年1月に確定させる予定である。発効日案を2009年10月21日にすることにより、改定基準の発効までに、業界に対して標準的な9ヶ月の移行期間が与えられることになる。2008年9月25日の関係者会議において、EPAは関係者の要望に応じ、製造事業者の設計周期が基準発効日に与える影響を調査する予定であることを述べた。EPAは、この問題に関して、いくつかの製造事業者およびその他関係者と会話し、製造事業者にわたって共通するディスプレイの設計周期はなく、その代わり設計周期は年間にわたり多様な傾向にあるとの結論を下した。

これに続きEPAは、2011年10月に発効する第2段階要件までの期間を2年とした。

C. 祖父規定の廃止：EPAはENERGY STARディスプレイ基準バージョン5.0において祖父規定を認めない。**バージョン4.1におけるENERGY STAR適合は、製品モデルの廃止まで自動的に認められるものではない。**したがって、製造事業者パートナーによりENERGY STARとして販売され、市場に出荷され、あるいは識別される製品は、その製品の製造時点で有効な最新の基準を満たさなければならない。

7） **将来の基準改定**：技術上および／または市場の変化が、消費者、業界または環境に対する基準の有用性に影響を与える場合、EPAは本基準を変更する権利を有する。現行の方針にしたがい、基準改定は、関係者との協議を経た上で行われる。

EPAは定期的に、エネルギー消費効率と新技術に関して市場を評価する予定である。これまでどおり、関係者は、データを共有し、提案を提出し、懸念を表明する機会を有する。EPAは、第1段階および第2段階基準が、市場で最もエネルギー消費効率の良いモデルを認識し、エネルギー消費効率のさらなる向上に努めてきたパートナーに報いるものとなるように、尽力していく。

温室効果ガス排出

EPAは、具体的にはNF_3、SF_6およびCF_4といったLCD生産に関連した地球温暖化係数の高いガスの排出を削減するために、ENERGY STARプログラムを通じてLCD業界関係者と協力することに関心を持っている。この関心分野は、製品使用の段階を超えて大幅に排出を削減し、製品の寿命期間における他の段階からの温室効果ガスおよび消費エネルギーの大幅かつ計量可能な削減の達成にパートナーを関与させる機会を与える。

注記：2008年9月25日の関係者会議において、EPAはこれらの温室効果ガス（GHG）への対処方法に関する考えを簡潔に述べ、その論理的根拠のより詳細な説明および（提案に関する協議や対応を行なう一連のオンライン会議の主催を含む）今後の対応を作成することに合意した。EPAは、これら地球温暖化係数の高いガスに対応する方法に関して、関係者からの意見を得ることに関心がある。初期的な思想には、制御技術の使用を義務付ける、または製造されたLCDパネル面積あたりの排出量に上限を設定する方法のいずれかにより、LCDパネルに関連する排出量を制限することが含まれている。その後、製造事業者は、販売業者と協力して、ENERGY STAR適合ディスプレイにおいて使用されるLCDパネルに関するこれらの排出を追跡する責任を負うことになるであろう。EPAは2008年11月初旬までに、第1回オンライン会議の案内を配布する予定である。